



# STRINNEWS

SEPTEMBER 27, 2013

## SMITHSONIAN DISCOVERS NEW CORAL SPECIES IN PANAMA

On the first submersible exploration of Hannibal Bank in Panama's Coiba National Park and World Heritage Site, Smithsonian staff scientist Hector Guzman found and collected a previously undescribed coral species. He named it *Eugorgia siedenburgae* for Joan S. Siedenburg, explorer and longstanding friend of the Smithsonian Tropical Research Institute.

"Joan's encouragement and passion for learning inspires many Smithsonian scientific colleagues in Panama," said Guzman. "This new species name recognizes Siedenburg's special interest in deep-sea exploration and her appreciation for marine life."

During a STRI expedition in March, 2012, sponsored, in part, by Siedenburg, he collected a large specimen growing 63 meters (207 feet) under the ocean's surface from the submersible *DeepSee* using a mechanical arm.

*Eugorgia siedenburgae* forms bright pink, bushy colonies with light-colored branch-tips. The soft-coral grows on rocks, debris, coarse sand or muddy sediments. This seventh species of the genus *Eugorgia* reported from Costa Rica and Panama brings the total number of species of this eastern Pacific genus to 13.

Guzman described the coral with Odalisca Breedy from the University of Costa Rica.

"Nearly all of the surveys of soft coral diversity in the Eastern Pacific region have focused on shallow environments. Only recently have we begun to explore deeper into the ocean's mesophotic zone," said Breedy.

In twelve dives they collected 15 soft coral species, including sea pens, gorgonians and sea whips, three species of black corals and four species of hydrocorals including the lace corals *Stylaster* and *Distichopora*. In addition to Siedenburg, Guzman's team included a fisheries biologist from the University of Panama as well as microbiologists and chemists from Panama's government laboratory, INDICASAT, who joined the expedition. The microbiologists isolated bacteria from 104 tissue samples to look for chemical compounds to test against cancer and several tropical diseases.

Guzman hopes to return to Hannibal Bank to conduct a more extensive survey. In the meantime, he has presented information about the scarcity of commercial fish in this zone to the media and to policy makers.

Funding for the expedition and species identification were provided by the International Community Foundation; Panama's Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología, INDICASAT, Mission Blue's Sylvia Earle Alliance and the Universidad de Costa Rica.

◀ *Eugorgia siedenburgae* forms bright pink, bushy colonies with light-colored branch-tips. The soft-coral grows on rocks, debris, coarse sand or muddy sediments.

El *Eugorgia siedenburgae* forma colonias de color rosa brillante, con espesas ramas de color claro. Este coral blando crece en las rocas, escombros, arena gruesa o sedimentos fangosos.

### → SPECIAL BAMBI SEMINAR

Sat. Sep. 28, 7:15 pm

Linus Günther

University of Ulm

Barro Colorado Island

Dispersal behaviour and mating

strategies in the Neotropical

Proboscis Bat *Rhynchonycteris*

*naso*

### TUPPER SEMINAR

Tues., Oct. 1, 4pm

Martijn Slot

STRI

Tupper Auditorium

Temperature responses of leaf

dark respiration in the upper

tropical forest canopy and their

implications for tropical forest

carbon balance

### Charla Mensual STRI

Wed., Oct. 2, 6pm

Rolando Pérez

STRI

Auditorio Tupper

Árboles de los bosques del Canal:

Ecología, usos y tradiciones

### BAMBI SEMINAR

Thur., Oct. 3, 7pm

Jenalle L. Eck

The Ohio State University

Barro Colorado Island

Feedback between tropical

trees and soil pathogens:

an experimental approach

to evaluating the role of

intraspecific variation

## EL SMITHSONIAN DESCUBRE NUEVA ESPECIE DE CORAL EN PANAMÁ

En la primera exploración sumergible del Banco Hannibal en el Parque Nacional y Patrimonio de la Humanidad Coiba, el científico del Smithsonian Héctor Guzmán encontró y recogió muestras de una especie de coral no descrita anteriormente. Él la nombró *Eugorgia siedenburgae* por Joan S. Siedenburg, exploradora y vieja amiga del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.

“El apoyo y la pasión de Joan por el aprendizaje inspira a muchos colegas científicos del Smithsonian en Panamá”, comentó Guzmán. “Este nuevo nombre de la especie reconoce el interés especial de Siedenburg en la exploración en el mar profundo y su aprecio por la vida marina.” Durante una expedición del Smithsonian en marzo de 2012, patrocinada, en parte, por Siedenburg, Guzmán recogió una muestra de un coral que crece 63 metros (207 pies) bajo la superficie del mar, utilizando un brazo mecánico desde el sumergible *DeepSee*.

El *Eugorgia siedenburgae* forma colonias de color rosa brillante, con espesas ramas de color claro. Este coral blando crece en las rocas, escombros, arena gruesa o sedimentos fangosos. Es la séptima especie del género *Eugorgia* reportada desde Costa Rica y Panamá, elevando a 13 el número total de especies de este género en el Pacífico Oriental.

Guzmán describió el coral con Odalisca Breedy de la Universidad de Costa Rica. “Casi todos los estudios sobre

la diversidad de corales blandos en la región del Pacífico oriental se han centrado en entornos de poca profundidad. Sólo recientemente hemos comenzado a explorar más profundamente en la zona mesofótica del océano”, comentó Breedy.

Durante doce inmersiones se recolectaron 15 especies de corales blandos, incluyendo plumas de mar, gorgonias y látigos de mar, tres especies de corales negros y cuatro especies de hidrocorales incluyendo los corales encaje *Stylaster* y *Distichopora*. Además de Siedenburg, el equipo de Guzmán incluyó un biólogo pesquero de la Universidad de Panamá, así como microbiólogos y químicos del laboratorio del gobierno de Panamá, INDICASAT, quienes se unieron a la expedición. Los microbiólogos aislaron bacterias de 104 muestras de tejido en busca de compuestos químicos para probar contra el cáncer y varias enfermedades tropicales.

Guzmán espera regresar a Banco Hannibal para llevar a cabo una inspección más extensa. Mientras tanto, ha presentado información a los medios de comunicación y los tomadores de decisiones sobre la escasez de peces comerciales en esta zona.

Los fondos para la expedición y la identificación de las especies fueron proporcionados por la International Community Foundation, el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología, INDICASAT, de Panamá, la Alianza Sylvia Earle de Mission Blue y la Universidad de Costa Rica.

## MENACING BEAUTY

When Maayan Harel first saw red lionfish as a child she was astounded by their elegance. “I was impressed with their ethereal appearance and venomous spines,” recalls Harel, a science illustrator who recently concluded a fellowship at STRI where she developed a poster about the species. When she learned of the lionfish invasion that has wreaked havoc on marine communities throughout the Western Atlantic, she was shocked. “I think that for many people their beauty can make it harder to view them as a menace.”

The red lionfish was introduced in the early 1990s off Florida. Now it is found from the U.S. eastern seaboard, throughout the Caribbean to the northern coast of South America. It was first detected in Panama in 2009. A voracious, generalist predator, it can reduce native fishes on some reefs by up to 90 percent. With few natural enemies in its introduced zone, humans are likely the only ones who can control them.

To create the lionfish poster, Harel teamed up with STRI staff scientist Mark Torchin, who works on biological invasions, and STRI fellow Andrew Sellers, who’s thesis research is on the lionfish invasion. She was hosted by STRI staff scientist Stanley Heckadon at Galeta Marine Laboratory on Panama’s Caribbean coast.



◀ Maayan Harel was a fellow at STRI thanks to Galeta’s Colon Container Terminal Scholarship Program. To see more of her work visit: [www.maayanillustration.com](http://www.maayanillustration.com)

Maayan Harel fue becada en STRI gracias al programa de becas de Galeta auspiciado por Colon Container Terminal. Para ver más de su trabajo visita: [www.maayanillustration.com](http://www.maayanillustration.com)

“This initiative combines research, education and conservation efforts,” says Sharon Ryan, STRI’s director of Public Programs. The poster will be included as part of new educational signage at Punta Culebra Nature Center, and STRI’s other research stations in Galeta and Bocas del Toro. “There are many different pathways or ways to

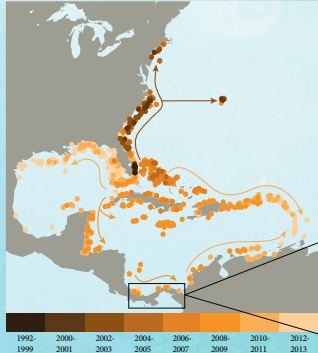
# PEZ LEÓN INVASOR

## Datos Generales

**Nombre común:** Pez león rojo  
**Nombre científico:** *Pterois volitans*  
**Región de distribución natural:** Indo-Pacífico  
**Región de invasión:** Atlántico Occidental, Mar Caribe, y Golfo de México  
**Hábitat:** Arrecifes tropicales y subtropicales, manglares, y pastos marinos  
**Rango de profundidad:** 1-1000 pies  
**Tamaño:** hasta 50 cm  
**Dieta:** peces e invertebrados (principalmente crustáceos)  
**Primer avistamiento en la región invadida:** década de 1980  
**Precaución:** espinas venenosas

## Cronología de la Invasión

Mapas basados en datos proporcionados por USGS. Para más información visite: <http://nas.er.usgs.gov/taxgroup/fish/lionfishdistribution.aspx>



**Reconocimientos**  
Texto: Andrew Sellers, McGill University, Supervisor: Dr. Mark Torchin científico permanente de Laboratorio Marino Naos  
Diseño e ilustración: Maayan Harel, becaria Colon Container Terminal, Laboratorio Marino de Punta Galeta, STRI

## Antecedentes

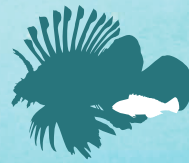
El pez león, especie nativa a la región Indo-Pacífica, fue introducido al Atlántico occidental en la década de los ochentas a través del comercio de peces de acuario. Los científicos creen que este invasor ha logrado dispersarse rápidamente debido a su habilidad de reproducirse todo el año, su rápida maduración y su capacidad de dispersar sus larvas a través de largas distancias utilizando las corrientes marinas. Adicionalmente, los peces león poseen pocos depredadores y son infectados por pocos parásitos, lo cual significa que cuentan con pocos controles ecológicos en su región de introducción. A pesar de que inicialmente fueron introducidos en la Florida, hoy en día pueden encontrarse desde las costas de Carolina del Norte (EEUU) hasta las costas de América del Sur.

## Una amenaza para otras especies

Los peces león son depredadores voraces y se alimentan de más de 50 especies de peces tropicales y un sinnúmero de crustáceos. Estudios ecológicos de la especie han demostrado que pueden causar reducciones de hasta 90% en la abundancia de peces de arrecife. Con el fin de controlar la población de este invasor se han establecido diversas iniciativas que incentivan la pesca del pez león utilizando arpones y otros métodos de captura. Los peces león son comestibles y se sirven en restaurantes locales.



La cobertura de la espina se comprime cuando la misma penetra la piel



Comparación de tamaño: el pez león en comparación al pez loro esmeralda juvenil (*Nicholsina usta*), una presa común

Espinass Venenosas

Pez león rojo, *Pterois volitans*

## Espinass Venenosas

Las aletas dorsales, pélvicas, y anales del pez león poseen espinass venenosas (ver imagen) que los defienden de posibles depredadores y las cuales tienen la capacidad de causar daño a los humanos. Estas espinass son capaces de penetrar la piel humana y causan picaduras dolorosas que resultan en inflamación y malestares que pueden durar varios días. Si usted es picado por un pez león solicite atención médica inmediatamente.

Smithsonian Tropical Research Institute PANAMA

work in science. Maayan's science studies and artistic skills demonstrate this beautifully," says Ryan.

Torchin says lionfish outreach is vital for people who interact with environments where it is found. Dive shops, tour operators, local fishers, schoolchildren and recreational snorkelers are among the target audiences. "I think part of that is just getting the word out that you can spear these things, you can eat them," says Torchin. "But they are venomous, so we have to educate people about how to handle them."

## BELLEZA AMENAZANTE

Cuando de niña Maayan Harel vio por primera vez un pez león rojo, quedó asombrada de su elegancia. "Me impresionó su aspecto etéreo y sus espinass venenosas", recuerda Harel, ilustradora científica quien concluyó recientemente una beca de investigación en STRI en donde creó un afiche sobre la especie. Cuando se enteró de la invasión del pez león que ha causado estragos en las comunidades marinas de todo el Atlántico Occidental, quedó sorprendida. "Creo que para muchas personas su belleza hace que sea más difícil verlo como una amenaza."

El pez león rojo fue introducido en la década de 1990 a las costas fuera de la Florida. Ahora se encuentra a lo largo de la costa este de los EE.UU., en todo el Caribe hasta la costa norte de América del Sur. Fue detectado por primera vez en Panamá en 2009. Un voraz depredador generalista, que puede disminuir los peces nativos de algunos arrecifes hasta en un 90 por ciento en las zonas donde invade. Con pocos enemigos conocidos en la zona donde fue introducido, los humanos probablemente son los únicos que pueden controlarlos.

Para crear el afiche del pez león, Harel se asoció con el científico de STRI Mark Torchin, quien trabaja en invasiones biológicas y Andrew Sellers, científico permanente de STRI cuya tesis está basada en la invasión del pez león. Fue recibida por Stanley Heckadon en el Laboratorio Marino de Punta Galeta, en la costa caribeña de Panamá.

"Esta iniciativa combina la investigación, la educación y los esfuerzos de conservación", comentó Sharon Ryan, directora de Programas Públicos de STRI. El afiche se incluirá como parte de la nueva señalización educativa en el Centro Natural de Punta Culebra y otras estaciones de investigación del Smithsonian en Galeta y Bocas del Toro. "Hay muchos caminos o maneras distintas de trabajar en la ciencia. Los estudios de ciencia de Maayan y sus habilidades artísticas lo demuestran muy bien", comentó Ryan.

Torchin dice que la divulgación de información acerca del pez león es vital para las personas que interactúan con los ambientes en donde se encuentra. Las tiendas de buceo, los operadores de turismo, los pescadores locales, estudiantes y buzos recreativos son algunos de los objetivos públicos. "Creo que parte de esto es correr la voz de que se pueden arponear, se pueden comer", comentó Torchin. "Pero son venenosos, así que tenemos que educar a las personas acerca de cómo manipularlos."

El pez león es además un ejemplo sencillo para entender una invasión biológica. "Es una especie emblemática para el tema general de las invasiones de especies introducidas y cómo están cambiando los entornos."

## 33-YEAR BEE CENSUS

After a bone-shaking ride up slippery clay slopes to a ridge overlooking the Caribbean, Dave Roubik pulls over abruptly. “We’ll walk the rest of the way,” he states with a nod toward a four-foot-deep hole in the road that could have eaten the truck.

On this foggy morning, Roubik returns to Panama’s Portobelo National Park, the same spot he and orchid biologist, Jim Ackerman, first visited in 1980 when they began the longest, ongoing census of rainforest bees.

“I wanted to do a long-term study of the orchid bees to see how abundant they were. Are there times of the year when there are no bees here? Or years when they get hit hard?” Roubik says, pinning up playing-card sized pieces of blotter paper saturated with perfumes that male orchid bees usually collect from flowers to show off to females: wintergreen-scented methyl salicylate, eucalyptol and skatole. During three decades of research, Roubik found bee populations are remarkably stable.

Roubik also does the census in Soberania National Park and at Cerro Campana National Park, where he recorded 30 bee species during his latest visit.



Photo by Jorge Alemán

## 33 AÑOS DE CENSOS DE ABEJAS

Después de una fuerte sacudida en un paseo por resbaladizas pendientes de arcilla hacia una cresta con vista al Caribe, Dave Roubik se detiene abruptamente. “Vamos a caminar el resto del trayecto”, afirma señalando con un gesto hacia un hoyo de cuatro metros de profundidad en un sendero en el que el carro podría haberse atascado.

En esta mañana nublada, Roubik vuelve al Parque Nacional Portobelo en Panamá, el mismo lugar en que él y el biólogo de orquídeas, Jim Ackerman, visitaron por primera vez en 1980 cuando iniciaron el más prolongado censo en progreso de abejas de bosques tropicales.

“Quería hacer un estudio a largo plazo de las abejas de orquídeas para ver qué tan abundantes eran. ¿Hay épocas del año en que no hay abejas aquí? ¿O años cuando se afectan más?” Roubik comenta, mientras fija trozos de papel secante del tamaño de naipes, saturados de perfumes que las abejas de orquídea macho generalmente recogen de las flores para alardear a las hembras: salicilato de metilo con olor a gaulteria, aceite de eucalipto y el escatol. Durante tres décadas de investigación, Roubik encontró que las poblaciones de abejas son notablemente estables.

Roubik también realiza el censo en el Parque Nacional Soberanía y en el Parque Nacional Cerro Campana, donde registró 30 especies de abejas durante su última visita.

- Abbott, R., Albach, D., Anshell, S., Arntzen, J. W., Baird, S. J. E., Bierne, N., Boughman, J., Brelsford, A., Buerkle, C. A., Buggs, R., Butlin, R. K. and D. 2013. Hybridization and speciation. *Journal of Evolutionary Biology*, 26(2): 229-246. doi:10.1111/j.1420-9101.2012.02599.x
- Baldeck, C. A., Kembel, S. W., Harms, K. E., Yavitt, J. B., John, R., Turner, B. L., Chuyong, G. B., Kenfack, D., Thomas, D. W., Madawala, S., Gunatilleke, N., Gunatilleke, S., Bunyavejchewin, S., Kiratiprayoon, S., Yaacon, A., Nur S., Mohd N., Valencia, R., Navarrete, H., Davies, S. J. and Hubbell, S. & Dalling, J. W. 2013. A taxonomic comparison of local habitat niches of tropical trees. *Oecologia*, doi:10.1007/s00442-013-2709-5
- Baraloto, C., Molto, Q., Rabaud, S., Herault, B., Valencia, R., Blanc, L., Fine, P. V. A. and Thompson, J. 2013. Rapid simultaneous estimation of aboveground biomass and tree diversity across neotropical forests: A comparison of field inventory methods. *Biotropica*, 45(3): 288-298. doi:10.1111/btp.12006
- Batterman, S. A., Hedin, L. O., van Breugel, M., Ransijn, J., Craven, D. J. and Hall, J. S. 2013. Key role of symbiotic N<sub>2</sub> fixation in tropical forest secondary succession. *Nature*, doi:10.1038/nature12525
- Brannelly, L. A., Chatfield, M. W. H. and Richards-Zawacki, C. 2013. Visual implant elastomer (VIE) tags are an unreliable method of identification in adult anurans. *Herpetological Journal*, 23: 125-129.
- Briscoe, A. D., Macias-Muñoz, A., Kozak, K. M., Walters, J. R., Yuan, F., Jamie, G. A., Martin, S. H., Dasmahapatra, K. K., Ferguson, L. C., Mallet, J. and Jacquín-Joly, E. 2013. Female behavior drives expression and evolution of gustatory receptors in butterflies. *Plos Genetics*, 9: 1-16. doi:10.1371/journal.pgen.1003620
- Chatfield, M. W., Brannelly, L. A., Robak, M. J., Freeborn, L., Lailvaux, S. P. and Richards-Zawacki, C. 2013. Fitness Consequences of Infection by *Batrachochytrium dendrobatidis* in Northern Leopard Frogs (*Lithobates pipiens*). *Ecohealth*, doi:10.1007/s10393-013-0833-7
- Davies, S. W., Rahman, M., Meyer, E., Green, E. A., Buschiazzo, E., Medina, M. and Matz, M. V. 2013. Novel polymorphic microsatellite markers for population genetics of the endangered Caribbean star coral, *Montastraea faveolata*. *Marine Biodiversity*, 43(2): 167-172. doi:10.1007/s12526-012-0133-4
- Dodge, S., Bohrer, G., Weinsierl, R., Davidson, S. C., Kays, R., Douglas, D., Cruz, S., Han, J., Brandes, D. and Wikelski, M. 2013. The environmental-data automated track annotation (Env-DATA) system: Linking animal tracks with environmental data. *Journal of Movement Ecology*, 1(3)
- Elliott, K. H., Ricklefs, R. E., Gaston, A. J., Hatch, S. A., Speakman, J. R. and Davoren, G. K. 2013. High flight costs, but low dive costs, in auks support the biomechanical hypothesis for flightlessness in penguins. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(23): 9380-9384. doi:10.1073/pnas.1304838110
- Gonzalez, J. T., Sheldon, B. C. and Tobias, J. A. 2013. Environmental stability and the evolution of cooperative breeding in hornbills. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 280(1768): 1-9. doi:10.1098/rspb.2013.1297
- Gonzalez, J., Sheldon, B. C., Collar, N. J. and Tobias, J. A. 2013. A comprehensive molecular phylogeny for the hornbills (Aves: Bucerotidae). *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 67(2): 468-483. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ympcv.2
- Jones, R. T., Le Poul, Y., Whibley, A. C., Merot, C., French-Constant, R. and Jorn, M. 2013. Wing shape variation associated with mimicry in butterflies. *Evolution*, 67(8): 2323-2334. doi:10.1111/evo.12114
- LaPoint, S., Gallery, P., Wikelski, M. and Kays, R. 2013. Animal behavior, cost-based corridor models, and real corridors. *Landscape Ecology*, 1-16. doi:10.1007/s10980-013-9910-0
- Llaurens, V., Billiard, J. and Joron, M. 2013. The effect of dominance on polymorphism in Müllerian mimic species. *Journal of Theoretical Biology*, 337: 101-110.
- Lobo, E. and Dalling, J. W. 2013. Effects of topography, soil type and forest age on the frequency and size distribution of canopy gap disturbances in a tropical forest. *Biogeosciences Discussions*, 10: 7103-7133. doi:10.5194/bgd-10-7103-2013
- Maruvka, Y. E., Shnerb, N. M., Kessler, D. A. and Ricklefs, R. E. 2013. Model for macroevolutionary dynamics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(27): E2460-E2469.
- McMahon, T. A., Brannelly, L. A., Chatfield, M. W., Johnson, P. T., Joseph, M. B., McKenzie, V. J., Richards-Zawacki, C., Venesky, M. D. and Rohr, J. R. 2013. Chytrid fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* has nonamphibian hosts and releases chemicals that cause pathology in the absence of infection. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(1): 210-215. doi:10.1073/pnas.1200592110
- Meyer, V., Saatchi, S. S., Chave, J., Dalling, J. W., Bohlman, S., Fricker, G. A., Robinson, C. and Neumann, M. 2013. Detecting tropical forest biomass dynamics from repeated airborne Lidar measurements. *Biogeosciences Discussions*, 10: 1957-1992. doi:10.5194/bgd-10-1957-2013
- Perez, A. J., Klitgard, B. B., Saslis-Lagoudakis, C. and Valencia, R. 2013. *Brownea jaramilloi*<sup>^</sup> (Leguminosae: Caesalpinioideae), a new, over-looked species endemic to the Ecuadorian Amazon. *Kew Bulletin*, 68(1): 157-162.
- Pigot, A. L. and Tobias, J. A. 2013. Species interactions constrain geographic range expansion over evolutionary time. *Ecology Letters*, 16(3): 330-338. doi:10.1111/ele.12043
- Richards-Zawacki, C., Yeager, J. and Bart, H. P. S. 2013. No evidence for differential survival or predation between sympatric color morphs of an aposematic poison frog. *Evolutionary Ecology*, 27: 783-795. doi:10.1007/s10682-013-9636-0
- Riveros, A. J., Esquivel, D. M., Wajnberg, E. and Srygley, R. B. 2013. Do leaf-cutter ants *Atta colombica*<sup>^</sup> obtain their magnetic sensors from soil? *Behavioral Ecology and Sociobiology*, doi:10.1007/s00265-013-1621-7
- Safi, K., Kranstauber, B., Weinsierl, R., Griffin, L., Rees, E. C., Cabot, D., Cruz, S., Proaño, C., Takekawa, J. Y., Newman, S. H., Waldenstrom, J., Bengtsson, D., Kays, R. and Wikelski, M. & Bohrer, G. 2013. Flying with the wind: scale dependency of speed and direction measurements in modelling wind support in avian flight. *Movement Ecology*, 1(4): 1-13. doi:10.1186/2051-3933-1-4
- Seddon, N., Botero, C. A., Tobias, J. A., Dunn, P. O., MacGregor, H. E., Rubenstein, D. R., Uy, J. A., Weir, J. T., Whittingham, L. A. and Safran, R. J. 2013. Sexual selection accelerates signal evolution during speciation in birds. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 280(1766): 1-9. doi:10.1098/rspb.2013.1065
- Tiansawat, P. and Dalling, J. W. 2013. Differential seed germination responses to the ratio of red to far-red light in temperate and tropical species. *Plant Ecology*, 214(5): 751-764. doi:10.1007/s11258-013-0205-y

## PUBLICATIONS

Vencl, F. V., Plata, C. C. and Srygley, R. B. 2013. Proximate effects of maternal oviposition preferences on defense efficacy and larval survival in a diet-specialised tortoise beetle. Who knows best: mothers or their progeny? *Ecological Entomology*, doi:10.1111/een.12052

Wagner, K., Bogusch, W. and Zotz, G. 2013. The role of the regeneration niche for the vertical stratification of vascular epiphytes. *Journal of Tropical Ecology*, 29: 277-290.

Zotz, G. 2013. A longer story than expected – Seeds of seven species (Tillandsioideae) remain viable for up to two years. *Journal of the Bromeliad Society*, 63: 83-86.

Zotz, G. and Winkler, U. 2013. Aerial roots of epiphytic orchids: The velamen radicum and its role in water and nutrient uptake. *Oecologia*, 171: 733-741.

Asner, G. P., Mascaro, J., Anderson, C., Knapp, Da. E., Martin, R. E., Kennedy-Bowdoin, T., van Breugel, M., Davies, S. J., Hall, J. S., Muller-Landau, H., Potvin, C., Sousa, W. and Wright, J. and Bermingham, E. 2013. High-fidelity national carbon mapping for resource management and REDD+. *Carbon Balance and Management*, 8(7): 1-14.

Barnum, T. R., Verburg, P., Kilham, S. S., Whiles, M. R., Lips, K. R., Colon-Gaud, C. and Pringle, C. M. 2013. Use of stable isotope ratios to characterize potential shifts in the isotopic niches of grazing insects following and amphibian decline in a Neotropical Stream. *Journal of Tropical Ecology*, 29(4): 291-299. doi:10.1017/S026646741300028X

Bolker, B. M., Gardner, B., Maunder, M., Berg, C. W., Brooks, M., Comita, L., Crone, E., Cubaynes, S., Davies, T., De Valpine, P., Ford, J., Gimenez, O., Kery, M., Jung k., E., Lennert-C., C., Magnusson, A., Martell, S., N., J., Nielsen, A., Regetz, J. and Skaug, H. and Zipkin, E. 2013. Strategies for fitting nonlinear ecological models in R, AD model builder, and BUGS. *Methods in Ecology and Evolution*, 4(6): 501-512. doi:10.1111/2041-210x.12044

Coblentz, K. E. and Van Bael, S. A. 2013. Field colonies of leaf-cutting ants select plant materials containing low abundances of endophytic fungi. *Ecosphere*, 4(5): 1-10. doi:10.1890/ES13-00012.1

McCaffery, R. and Lips, K. 2013. Survival and abundance in males of the glass frog *Espadarana* (Centrolene) prosoblepon in Central Panama. *Journal of Herpetology*, 47(1): 162-168. doi:10.1670/11-327

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales PANAMA



## ÁRBOLES DE LOS BOSQUES DEL CANAL: ECOLOGÍA, USOS Y TRADICIONES

PROGRAMA DE CHARLAS PÚBLICAS

ENTRADA LIBRE

A pesar de su pequeña superficie, Panamá cuenta con una de las floras más ricas y diversas; los bosques de la Cuenca del Canal están entre los más estudiados de la región. La distancia entre Caribe y Pacífico en el Canal es de unos 75 kilómetros, pero clima y suelos de ambas vertientes son muy variables. Esto establece diferencias de hábitats y afecta la diversidad y distribución de los árboles. En una hectárea de la isla de Barro Colorado se encuentra en promedio 424 árboles (91 especies). En el bosque seco del Pacífico estas cifras son de 375 árboles (57 especies); y en el bosque muy húmedo del Caribe unos 534 árboles (173 especies).

**ROLANDO PÉREZ**

Biólogo/STRI

AUDITORIO  
CENTRO EARL S. TUPPER  
Ancón, Panamá

Para información adicional:  
212-8111  
tejadas@si.edu

Miércoles  
**02**  
de octubre  
2013 | 6:00 pm

Questions/comments  
Preguntas/comentarios

STRINews@si.edu

## ARRIVALS

### Hillary Sletten

University of Alabama  
Can the elemental content of coralline algae [rhodoliths] be used as an indicator for ocean acidification? A case study from the Gulfs of Panama and Chiriqui, Panama  
Naos Marine Lab

### Jesse Delia

Boston University  
Comparative visual ecology of model adaptive radiations  
Panama

### Azael Saldaña

Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud  
Impacto de la deforestación y otros cambios ambientales en la ecología de la enfermedad de Chagas y leishmaniasis en las riberas del Canal de Panamá

### Sophie Picq

McGill University  
Pairing Dynamics and the Origin of Species

### Quentin Jossart

Universite Libre de Bruxelles  
Molecular Evolution of Sea Urchins  
Naos Marine Lab

### Elena Krimmer

Universität Hohenheim

### Jana Riegger

University of Ulm  
Ecology and species barriers in emerging viral diseases  
Barro Colorado Island

## DEPARTURES

### Egbert Leigh

To Washington, DC, Gainesville, FL, Princeton, NJ and Austin, TX  
To attend the seminar: The Intellectual History of STRI at Florida Museum of Natural History. In Princeton to the Seminar "The Last Evolutionary Transition." At Austin, TX he will be attending the seminar: The Historical Biography of Latin America and Neutral Theory: A Historical Perspective at Texas University

### José R Perurena

To Washington, DC  
For an Ergonomics class at OSHM

### Jacob Slusser

To Madison, Wisconsin  
To attend the Society of Ecological Restoration Conference to be held at Monona Terrace Community and Convention Center in Madison, Wisconsin

### Mark Torchin

To Bocas del Toro  
To collect Atlantic horn snails, *Cerithidea piculosa* for genetic comparisons and evaluation of introgression

Questions/comments  
Preguntas/comentarios  
STRINews@si.edu